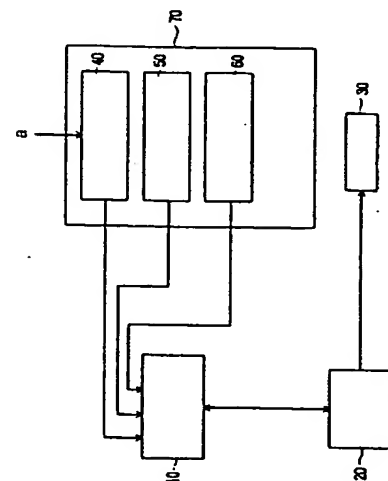


(54) DEVICE AND METHOD FOR STORING AND DISPLAYING CODE INFORMATION

(11) 5-323939 (A) (43) 7.12.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-125112 (22) 18.5.1992
 (71) FUJITSU LTD (72) KATSUMI HAMA
 (51) Int. Cl.⁵ G09G5/30

PURPOSE: To easily display and store code information in a memory by decoding a code information sequence and performing a corresponding processing according to the code information sequence.

CONSTITUTION: The decoding part 10 of the storage and display device which uses and displays the code information on the display screen of a display part 30 or stores the code information in the memory 70 reads the code information sequence out of a code information sequence storage part 40, necessary display information codes out of a display information code storage part 5, and programs corresponding to each instruction code and each display instruction code out of an instruction corresponding program storage part 60, and decodes them. A coordinate processing part 20 performs coordinate processing for display on the display screen of the display part 30 according to the read and decoded code information sequence. Further, the coordinate process part 20 similarly processes code information to be executed next according to the decoded code information sequence.



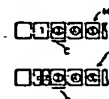
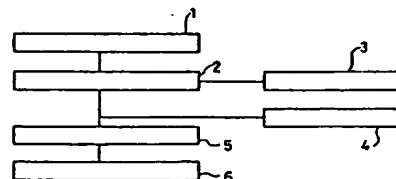
50: display information code storage part, a: setting

(54) INFORMATION PROCESSOR

(11) 5-323940 (A) (43) 7.12.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-128991 (22) 21.5.1992
 (71) SHARP CORP (72) YUKIHIRO SHIBATA(1)
 (51) Int. Cl.⁵ G09G5/32, G06F15/20

PURPOSE: To eliminate the need to switch a full-size and a half-size mode by providing a half-size converting means which automatically converts full-size alphanumeric process codes which are successively inputted within a conversion object range into half-size codes.

CONSTITUTION: This information processor has the automatic half-size converting circuit 3 which performs an automatic half-size converting process for a character string according to process codes sent from an input means 1. This automatic half-size converting circuit 3 is equipped with a 1st storage area for storing an unconverted character string before the half-size converting process and a 2nd storage area S for storing an unconverted character string after the half-size converting process and then automatically performs the half-size conversion for full-size alphanumeric data which are successively inputted within the conversion object range. Consequently, only when the alphanumeric data are inputted successively by ≥ 2 characters, the alphanumeric data can automatically be converted into half-size characters, and consequently operator's troublesome operation for switching the full-size and half-size modes can be eliminated.



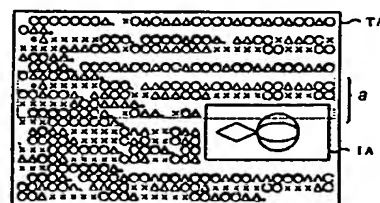
2: Japanese syllabary and Chinese character converting circuit, 4: document memory, 5: display control circuit, 6: display screen

(54) SCROLLING CONTROLLER

(11) 5-323941 (A) (43) 7.12.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-154151 (22) 22.5.1992
 (71) NIPPON CONLUX CO LTD (72) MICHIOHITO OTA
 (51) Int. Cl.⁵ G09G5/34, G06F3/14, G09G5/32

PURPOSE: To automatically control a scrolling speed matching the document reading speed of a human being.

CONSTITUTION: A scrolling means scrolls character information and graphic information displayed on a display screen. A control means varies the scrolling speed according to the number of characters of the character information, but when the graphic information is displayed, a scrolling stop time regarding the graphic information is stored in advance and the scrolling speed is varied according to the stored time. Namely, the control means determines the scrolling speed on the basis of the relation that the speed at which the human being reads characters is almost in inverse proportion to the number of displayed characters, and previously stores the speed at which the human being reads a chart and an image in relation with the information on them and determines the scrolling speed by referring to the speed when the information is displayed.

IA: image information area, TA: text information area
a: character quantity counting area

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-323941

(43)公開日 平成5年(1993)12月7日

(51)IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 5/34		8121-5G		
G 0 6 F 3/14	3 8 0 D	7165-5B		
G 0 9 G 5/32	A	9061-5G		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-154151

(22)出願日 平成4年(1992)5月22日

(71)出願人 000152859

株式会社日本コンラックス

東京都千代田区内幸町2丁目2番2号

(72)発明者 太田 通博

埼玉県坂戸市伊豆の山町55-2

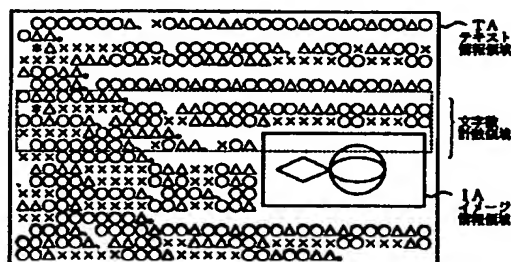
(74)代理人 弁理士 飯塚 義仁

(54)【発明の名称】 スクロール制御装置

(57)【要約】

【目的】 人間の文書読み取り速度に合わせて、スクロール速度を自動的に制御することができるようにする。

【構成】 スクロール手段は、表示画面上に表示されている文字情報や図形情報をスクロールさせるものである。制御手段は、文字情報の場合は文字数に応じてスクロール速度を可変し、図形情報の場合は図形情報に関して予めスクロール停止時間を記憶しておき、それに応じてスクロール速度を可変制御する。すなわち、制御手段は、人間が文字を読み取る場合の速度が、表示する文字数に概ね反比例するという関係に基づいてスクロール速度を決定し、また、人間が図表や画像を読み取る場合の速度を、これらの情報と一緒に関連付けて予め記憶しておき、表示する時にこれを参照してスクロール速度を決定している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示画面上に表示されている文字情報や図形情報をスクロールさせるスクロール手段と、この表示画面上に表示されている文字情報及び図形情報の内容に応じて、前記スクロールの速度を可変制御する制御手段とから構成されることを特徴とするスクロール制御装置。

【請求項2】 前記制御手段は、表示画面上に表示されている文字数に応じて、前記スクロールの速度を可変制御することを特徴とする請求項1に記載のスクロール制御装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記表示画面上に表示されている文字数が多い場合にはスクロール速度を小さくし、文字数が少ない場合はスクロール速度を大きくすることを特徴とする請求項2に記載のスクロール制御装置。

【請求項4】 前記制御手段は、前記表示画面上に表示されている前記図形情報の内容に関係付けて予め記憶されたスクロール停止時間に応じてスクロール動作を一時的に停止させることを特徴とする請求項1に記載のスクロール制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コンピュータやワードプロセッサ、通信端末などに使用され、またはこれらと共に使用され、文字、図表、画像及びこれらの混在した文書を電子的に表示する装置の表示画面をスクロールさせるスクロール制御装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 使用者の操作に対応して、一定の文字行数、一定の画素線数又は画面単位で表示内容をスクロールさせるスクロール制御装置として、特開平2-189585号公報及び特開平2-230294号公報等に記載のものが知られている。また、一定の速度で連続的に表示内容をスクロールさせるスクロール装置として、特開平2-188790号公報及び特開平2-187791号公報に記載のものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、これら従来のスクロール制御装置は、ある目的のライン（行）や箇所を探し易くするためのものであり、表示内容すなわち文書等の内容を確認するためには、使用者自信がスクロール制御装置を一々操作して、表示画面上の表示内容をスクロールさせ、その内容を順番に読みながら確認しなければならず、その操作が面倒であるという問題を有していた。

【0004】 本発明は上述の点に鑑みてなされたものであり、人間の文書読み取り速度に合わせて、スクロール速度を自動的に制御することのできるスクロール制御装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のスクロール制御装置は、表示画面上に表示されている文字情報や図形情報をスクロールさせるスクロール手段と、この表示画面上に表示されている文字情報及び図形情報の内容に応じて、前記スクロールの速度を可変制御する制御手段とから構成されるものである。

【0006】

【作用】 スクロール手段は、表示画面上に表示されている文字情報や図形情報をスクロールさせるものである。従来はこのスクロール手段を操作者が操作することによって所望の位置に表示画面をスクロールしていた。本発明では、この表示画面上に表示されている文字情報及び図形情報の内容に応じて、スクロールの速度を可変制御する制御手段が新たに設けられている。制御手段は、文字情報の場合は文字数に応じてスクロール速度を可変し、図形情報の場合は図形情報に関して予めスクロール停止時間を記憶しておき、それに応じてスクロール速度を可変制御する。すなわち、制御手段は、人間が文字を読み取る場合の速度が、表示する文字数に概ね反比例するという関係に基づいてスクロール速度を決定し、また、人間が図表や画像を読み取る場合の速度を、これらの情報と一緒に関連付けて予め記憶しておき、表示する時にこれを参照してスクロール速度を決定している。本発明によれば人間の文書読み取り速度に合わせて、スクロール速度を自動的に制御することができ、長い文章（図形等の混合されたものを含む）を読む場合にスクロール手段を頻繁に操作しなくてもよくなり、スクロールのための煩わしいキーボード等の入力装置の操作を削減することが可能となる。なお、文字数等を特定することのできない特殊な文章、例えば数式や小さな文字等で構成された文章に対しては、これらの文章を図形情報と同様に取り扱うことによって、同様にスクロール速度を決定することができる。

【0007】

【実施例】 以下、本発明の実施例を添付図面に従って詳細に説明する。図2は、本発明に係るスクロール制御装置を搭載したパーソナルコンピュータ（パソコン）等の情報処理装置の概略構成を示すブロック図である。図2において、中央処理装置1は、パソコン全体の処理を制御する。この中央処理装置1には、バス11を介して、プログラムメモリ2、ワーキングメモリ3、入力装置4、タイマー装置5、テキストメモリ6及びイメージメモリ7等が接続されている。プログラムメモリ2は中央処理装置1の実行プログラムや各種データを記憶し、ワーキングメモリ3は中央処理装置1がプログラムを実行する際に発生する各種データを一時的に記憶する。

【0008】 入力装置4は、文字情報、図形情報及びその他の関連情報等を入力するためのキーボードやマウス等である。ここで、文字情報は文字コードとして入力さ

れ、図形情報は画素単位の色や明るさのデータとして入力され、関連情報はそれぞれの図形情報入力時にそれに対応したストローク停止時間データとして入力される。タイマー装置5は中央処理装置1によって設定された時間を計時し、計時終了と同時にタイムアップ信号を出力する。

【0009】テキストメモリ6は入力装置4によって入力された文字情報（文字コード）を記憶する。イメージメモリ7は入力装置4によって入力された図形情報をそのまま図形イメージ情報として記憶すると共にその図形イメージに対応して入力されたストローク停止時間データ等の関連情報も記憶する。キャラクタジェネレータ8はテキストメモリ6から文字情報を入力し、それを文字イメージ情報に変換し、表示制御装置9に出力する。表示制御装置9は、キャラクタジェネレータ8の文字イメージ情報と、イメージメモリ7の図形イメージ情報とを合成し、合成されたイメージ情報を表示装置10に出力する。表示装置10は、CRT等からなり、表示制御装置9からのイメージ情報を表示する。

【0010】図3は中央処理装置1が実行するスクロール制御の動作の一例を示すフローチャート図である。このスクロール制御方式の概略は、中央処理装置1が現に表示している文字数と、関連情報のスクロール停止時間データとに基づいてスクロール時間間隔を計算し、それをタイマー装置5に設定し、タイマー装置5のタイムアップ信号（インタラプト信号）によって表示制御装置9に1画素線分のスクロールを指示するというものである。

【0011】以下、中央処理装置1が実行するストローク制御方式の処理内容をステップ番号順に説明する。
ステップ20：図示していないフロッピーディスク等の記憶メディアに記憶されている文書情報を入力装置4を通して読み出す。文書情報は文字情報と図形情報とから構成される。

【0012】ステップ21：読み出した文書情報の中の文字情報（テキスト情報）に従った文字コードをテキストメモリ6に書き込む。

ステップ22：文書情報の中の図形情報（イメージ情報）をイメージメモリ7に書き込む。

【0013】上記ステップ21及び22の処理に対応して表示開始画素線番号が決定され、表示制御装置9に書き込まれる。すると、キャラクタジェネレータ8はテキストメモリ6の文字コードをイメージキャラクタデータに変換して、表示制御装置9に引き渡す。このとき、表示制御装置9は、中央処理装置1によって書き込まれた表示開始画素線番号に従ってキャラクタジェネレータ8から引き渡された文字のイメージキャラクタデータと、イメージメモリ7の図形イメージデータとを合成して表示画面を構成して表示する。

【0014】ステップ23：文字計数領域内の文字数 n

を計数し、ワーキングメモリ3に一時的に記憶する。この文字計数領域とは、表示画面上における一定領域である。この一定領域内に表示されている文字数が n となる。この一定領域は表示画面全体であっても、その一部であってもよい。

【0015】ステップ24：イメージメモリ7に記憶されている関連情報からスクロール停止時間 m を読み出し、ワーキングメモリ3に一時的に記憶する。

ステップ25：予め人間の読み取り速度と近似するように定められた係数 k を用いて、スクロール時間間隔 t を、 $t = kn + m$ の関係式から計算する。

【0016】ステップ26：前のステップで求めたスクロール時間間隔 t をタイマー装置5に書き込む。

ステップ27：時間 t が経過するまで待つ。すなわち、タイマー装置5が時間 t を計時し、その計時が終了した時点で出力するタイムアップ信号の発生を待つ。

【0017】ステップ28：次に表示すべき文書情報を既に読み出しているかどうかを判定し、既に読み出している（NO）場合はステップ2Aに進み、未だ読み出していない（YES）場合はステップ29に進む。

ステップ29：次に表示すべき文書情報を未だ読み出していないので、ここでは、表示開始画素線番号 p を初期化し、それを表示制御装置9に書き込み、処理を次の文書情報の読み出しに戻すためにリターンする。

【0018】ステップ2A：次に表示すべき文書情報を既に読み出しているので、表示開始画素線番号を1画素線分だけインクリメント処理して表示制御装置9に書き込み、ステップ26にジャンプする。従って、次に表示すべき文書情報が既に読み出されている場合には、その文書情報が表示されるまでステップ26、27、28、2Aの処理を繰り返し実行する。そして、その文書情報が表示された時点で、ステップ29に進み、新たな文書情報の読み出し処理及び表示処理に備えて表示開始画素線番号 p を初期化してリターンする。

【0019】図1は本発明のスクロール制御装置の動作を説明するための表示画面の一例を示す図である。表示画面は縦20行、横32桁のテキスト情報領域 T Aで構成されているが、この例では、一部にイメージ情報の表示されるイメージ情報領域 I Aを有する。表示画面のほぼ中央付近に5行分の文字数計数領域が設定される。文字数計数領域は、1行乃至複数行又は1行以下に設定してもよいし、表示画面全体又はそれ以上の領域を設定してもよい。

【0020】文字数計数領域を1行に設定すると、人間の文字読み取り速度とスクロール速度が非常に良く近似できるようになる。しかし、スクロール速度の変化が激しくなるといふ欠点を有する。また、文字数計数領域を表示画面全体に設定するとスクロール速度の変化が少なくなるが、人間の文字読み取り速度とスクロール速度の近似が悪くなるという欠点を有する。従って、文字数計

数領域としては、表示画面の約2分の1から4分の1の範囲が好ましい。

【0021】この実施例では、中央処理装置1が文字数計数領域内の文字数 n を計数すると共に、表示内容と関連付けて予め記憶されているスクロール停止時間 m を読み出し、スクロール時間 t を $t = kn + m$ に基づいて計算し、スクロール速度の制御を行っている。

【0022】なお、上述の実施例では、文字数 n を単に計数する場合について説明したが、文字の種類に応じてスクロール時間を計算するようにしてもよい。例えば、平仮名の文字数を n_1 、片仮名の文字数を n_2 、漢字の文字数を n_3 、数字の文字数を n_4 、英字の文字数を n_5 、記号の文字数を n_6 として、それぞれの文字数に係数 $k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6$ を乗じたもの、即ち $t = k_1 n_1 + k_2 n_2 + k_3 n_3 + k_4 n_4 + k_5 n_5 + k_6 n_6 + m$ をスクロール時間 t としてもよい。さらに、漢字と仮名の割合や、句読点の割合や、文の長さ等をスクロール間隔を決定する補助要因として加えてもよい。

【0023】また、上述の実施例では、スクロール時間間隔 t を直接タイマー装置5に書き込む場合について説明したが、図4のステップ41～45のようにスクロール時間間隔 t と、直前のスクロール時間間隔 t_0 とから間接的にタイマー装置5に書き込むスクロール時間間隔 t_0 を決定するようにしてもよい。図4において図3と同じステップには同一の符号が付してあるので、その説明は省略し、対応するステップの処理内容について説明する。

【0024】ステップ41：ステップ26でタイマー装置5に書き込まれたスクロール時間間隔 t_0 すなわち前回処理でタイマー装置5に設定されたスクロール時間間隔 t_0 を読み出す。

ステップ42：ステップ25で計算されたスクロール時間間隔 t の値が、前回処理のスクロール時間間隔 t_0 と所定値 a とを加算した値 $(t_0 + a)$ よりも大きいかどうかを判定し、大きい(YES)場合はステップ43に進み、そうでない(NO)場合はステップ44に進む。

ステップ43：前のステップ42でスクロール時間間隔 t の値が加算値 $(t_0 + a)$ よりも大きいと判定されたので、前回処理のスクロール時間間隔 t_0 に所定値 u を加算したもの $(t_0 + u)$ を新たなスクロール時間間隔 t として設定し、ステップ26に進む。

【0025】ステップ44：前のステップ42でスクロール時間間隔 t の値が加算値 $(t_0 + a)$ 以下と判定されたので、ステップ25で計算されたスクロール時間間隔 t の値が、前回処理のスクロール時間間隔 t_0 から所定値 a を減算した値 $(t_0 - a)$ よりも小さいかどうか

を判定し、小さい(YES)場合はステップ45に進み、そうでない(NO)場合はステップ26に進む。

ステップ45：前のステップ44でスクロール時間間隔 t の値が減算値 $(t_0 - a)$ よりも小さいと判定されたので、前回処理のスクロール時間間隔 t_0 から所定値 u を減算したもの $(t_0 - u)$ を新たなスクロール時間間隔 t として設定し、ステップ26に進む。

【0026】従って、ステップ25で計算されたスクロール時間間隔 t の値が加算値 $(t_0 + a)$ 以下であり、減算値 $(t_0 - a)$ 以上の場合には何の処理も行わず、ステップ25で計算されたスクロール時間間隔 t をそのまま維持する。このような処理によって、スクロール速度の急激な変化を緩和することができる。

【0027】上述の実施例において、係数 k はスクロール速度が人間の読み取り速度に近似できるような値を予め決めておくが、個人差に対応するために、キー入力等の別の手段によって適宜調整できるようにしてもよい。また、実施例では、1画素線分ずつスクロールする場合について説明したが、これに限定されるものではなく、数画素線分ずつスクロールしてもよいし、1行ずつスクロールしてもよい。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、人間の読み取り速度に近似して表示が自動的にスクロールするので、読み取り時に煩わしいキーボード等の操作をしなくてもよいという効果がある。従来のデジタル電子機器では、文書の作成や加工が容易に行えるにも係わらず、読み取りには煩わしさがあったため、紙に印刷して読むことが多かったが、本発明によれば文書の読み取りが容易かつ快適に行えるので、紙に印刷する機会が減り、地球資源の保護にもつなげることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のスクロール制御装置の動作を説明するための表示画面の一例を示す図である。

【図2】 本発明に係るスクロール制御装置を搭載したパーソナルコンピュータ(パソコン)等の情報処理装置の概略構成を示すブロック図である。

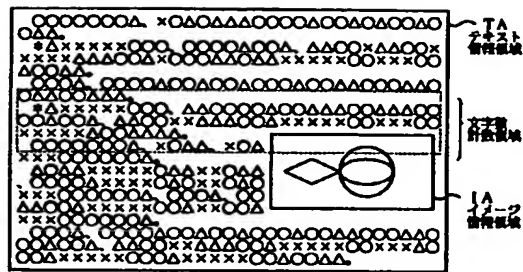
【図3】 中央処理装置が実行するスクロール制御の動作の一例を示すフローチャート図である。

【図4】 中央処理装置が実行するスクロール制御の動作の他の例を示すフローチャート図である。

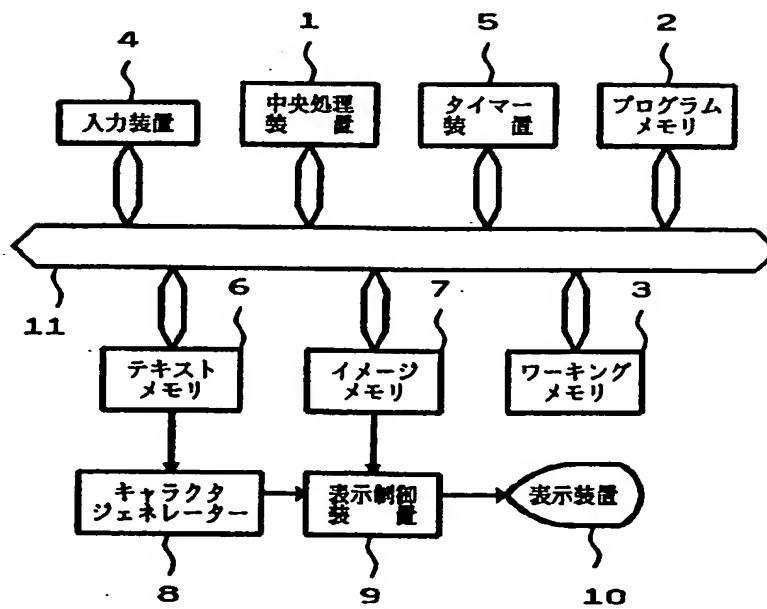
【符号の説明】

1…中央処理装置、2…プログラムメモリ、3…ワーキングメモリ、4…入力装置、5…タイマー装置、6…テキストメモリ、7…イメージメモリ、8…キャラクタジェネレーター、9…表示制御装置、10…表示装置、11…バス

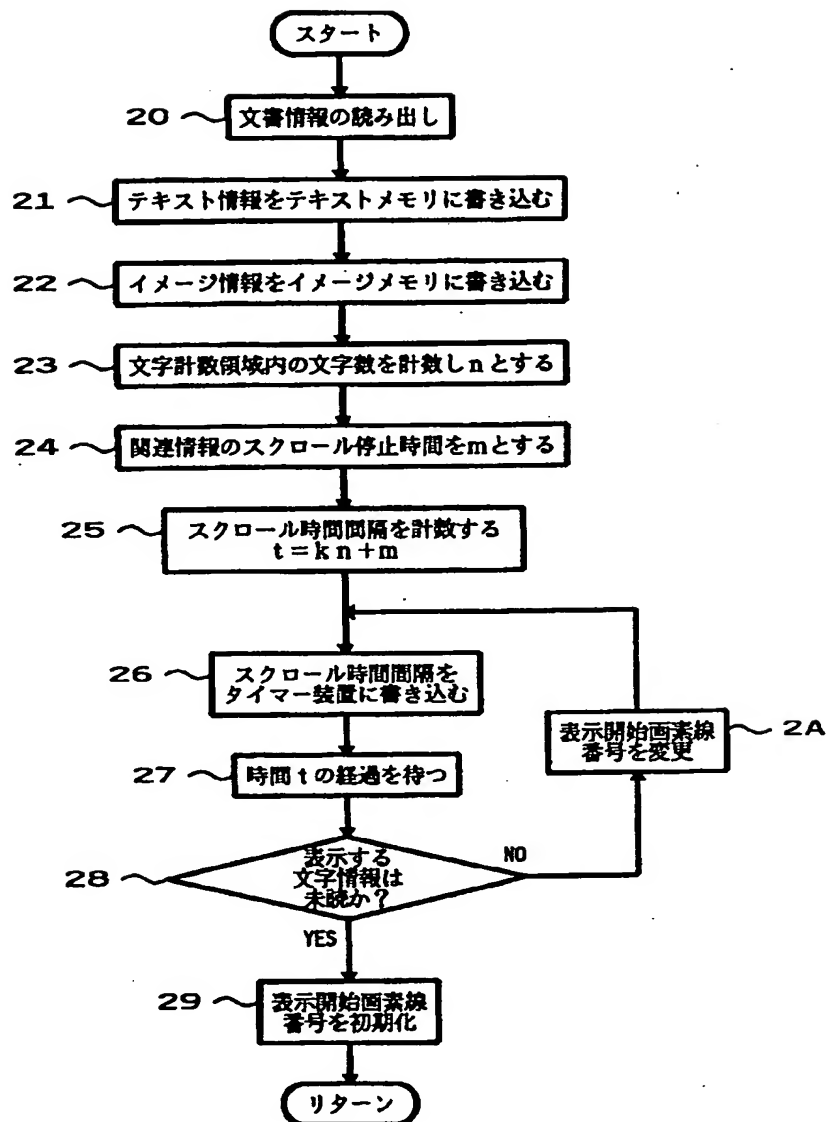
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

